

PAT-NO: JP406300307A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06300307 A

TITLE: DEODORIZING HEATER

PUBN-DATE: October 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UENO, TAKAHIRO

OTA, MASATOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA REFRIG CO LTD

N/A

APPL-NO: JP05087138

APPL-DATE: April 14, 1993

INT-CL (IPC): F24F001/00, H05B003/44 , H05B003/50

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a deodorizing heater capable of performing efficiently under a space saving without producing any harmful substance a removal of bad odor substances of all kinds within an indoor space in respect to the deodorizing heater having functions of deodorizing within an air conditioner and removing bad odor substances in an indoor space caused by an air conditioner as well as disinfecting germs.

CONSTITUTION: Surfaces of a glass pipe heater, a metallic pipe heater or a ceramic heater are provided with an adsorption layer made of active alumina, silica and zeolite a surface of the adsorption layer is applied with a catalyst layer made of platinum metals through an immersing method so as to provide a deodorizing heater 40 having a deodorizing catalyst covering layer 41 having a gradient of catalyst concentration.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-300307

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 1/00	3 7 1 Z	6803-3L		
H 0 5 B 3/44		7913-3K		
3/50		7913-3K		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-87138

(22)出願日 平成5年(1993)4月14日

(71)出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

(72)発明者 上野 孝浩

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

松下冷機株式会社内

(72)発明者 太田 匡俊

大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

松下冷機株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 脱臭ヒータ

(57)【要約】

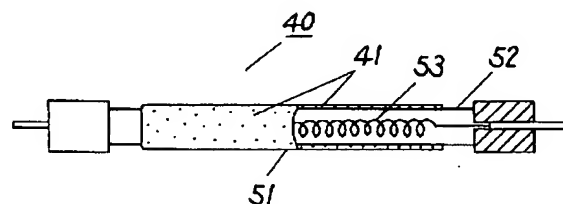
【目的】 本発明は脱臭ヒータ、例えば空気調和機内の脱臭、殺菌および空気調和機による室内の悪臭成分の除去機能を有する脱臭ヒータに関するものであり、室内空間のあらゆる悪臭臭気成分の除去が、人体に有害な物質を出すことなく、省スペースで効率良く行える脱臭ヒータを提供することを目的とする。

【構成】 ガラス管ヒータ、金属管ヒータ又はセラミックヒータの表面に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトからなる吸着層を設け、吸着層の表面に白金族金属からなる触媒層を含浸等の方法で施し、触媒濃度勾配を設けた脱臭触媒被覆層41を有する脱臭ヒータ40である。

40 脱臭ヒータ

41 脱臭触媒被覆層

51 ガラス管ヒータ



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気抵抗体を内蔵するガラス管ヒータの有効発熱部の表面の全体又は一部に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトを有する吸着層と、該吸着層の表面に白金族金属を有する触媒被覆層とを施し、触媒濃度勾配を設けたことを特徴とする脱臭ヒータ。

【請求項2】 ガラス管ヒータは、その外周上にアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンを有し、該フィンの表面にガラス質皮膜を施してなる請求項1記載の脱臭ヒータ。

【請求項3】 電気抵抗体を内蔵するシーズヒータ等の金属管ヒータの表面の有効発熱部の全体又は一部に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトを有する吸着層と、該吸着層の表面に白金族金属を有する触媒被覆層とを施し、触媒濃度勾配を設けたことを特徴とする脱臭ヒータ。

【請求項4】 金属管ヒータは、その外周上にアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンを有し、該フィンの表面にガラス質皮膜を施してなる請求項3記載の脱臭ヒータ。

【請求項5】 セラミックヒータの表面の全体又は一部に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトを有する吸着層と、該吸着層の表面に白金族金属を有する触媒被覆層とを施し、触媒濃度勾配を設けたことを特徴とする脱臭ヒータ。

【請求項6】 セラミックヒータは、その表面にアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンを有し、該フィンの表面にガラス質皮膜を施してなる請求項5記載の脱臭ヒータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、脱臭ヒータに関するものであり、悪臭成分の除去機能を有する脱臭ヒータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】空気調和機の場合、タバコ臭、ペット臭、トイレ臭、食品臭等の家庭臭を除去するために例えば特開平1-169247号公報の様なオゾン発生装置にて行っていた。

【0003】以下、図13から図14を参照しながら従来の脱臭装置付空気調和機について説明する。

【0004】図13は、従来の脱臭装置付空気調和機の室内機のパネル2およびフィルター5（図14に図示）を除いた状態の正面概略図。図14は、図13のA-A'線断面概略図である。

【0005】図13、図14において1は室内機本体、2は室内機本体1の正面上部に設けられたパネルである。3は室内機本体1及びパネル2の上部に設けられた空気の吸込口である。4は熱交換器であり、室内機本体1内に設置され空気を加熱又は冷却する。5は熱交換器

4の前面に配設されたフィルターであり、吸込口3から吸い込まれた空気中のほこりやごみをフィルター5により取り除く。

【0006】6は室内機本体1内部に設けられたクロスフローファンであり、駆動モータ7により駆動し、吸込口3より吸い込まれた空気をフィルター5及び熱交換器4を通過させ、冷風又は温風を室内機本体1下部に設けられた吹き出し口8より吹き出す。9はドレンパンであり、冷房又は除湿運転時に熱交換器4に発生するドレン水を受けるものである。

【0007】10はオゾン発生器であり、フィルター5と熱交換器4の間に配設されている。11は電装箱であり、その内部に室内機を運転、制御する基板や、オゾン発生器10を制御する基板などが組み込まれている。

【0008】以上のように構成された従来の脱臭装置付空気調和機について以下にその動作を説明する。

【0009】上記構成において、空気調和機運転時にはクロスフローファン6により、室内の空気は吸込口3から吸い込まれ、フィルター6、熱交換器4、および吹き出し口8より室内へ吹き出され循環する。この際オゾン発生器10に通電するとオゾンが発生し、フィルター6を通過した空気は、オゾン発生器10より発生したオゾンにより脱臭される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような構成では、高濃度のオゾンは人体に有害であり、室内に放出する場合においては厚生省の労働環境衛生基準である0.1PPM以下に抑える必要がある。このため、オゾン発生器より発生したオゾンのうち脱臭処理後の残ったオゾンの処理に、分解フィルターを設けるとか、マイコン制御によりオゾン発生量をコントロールする必要がある、衛生上の不具合とともに、スペース的にも、コスト的にも問題があった。

【0011】また、従来の脱臭ヒータは、燃焼等により発生する中間臭気成分の脱臭が困難であった。

【0012】本発明は上記課題を解決するもので、中間臭気成分の吸着を可能にし、人体に有害な物質を出すことなく、メンテナンスを必要としない省スペースで安価な脱臭ヒータを提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の脱臭ヒータは、電気抵抗体を内蔵するガラス管ヒータ、金属管ヒータ又はセラミックヒータの有効発熱部の全体又は一部に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトからなる吸着層の表面に白金族金属からなる触媒を施し、触媒濃度勾配を設けた脱臭触媒被覆層を有する。

【0014】

【作用】この構成によって、循環する空気が発熱器本体に設けた脱臭触媒被覆層に接触し、効果的に臭気成分を

吸着し除去する。

【0015】また、脱臭ヒータ表面の触媒被覆層は、吸着層の表面に金属触媒を含浸等の方法で施され触媒濃度勾配が設けられているので、従来吸着能力が十分発揮できなかったアセトアルデヒド等の中間臭気成分に触媒表面で酸化反応を生じさせ、より効率的に吸着できるようになり、脱臭性能の向上が図れる。

【0016】また、ガラス管ヒータ、金属管ヒータ又はセラミックヒータのヒータ熱により、当該ヒータ外周を覆うように被覆された触媒被覆層又はヒータ外周に設けられた金属フィン表面に施されたホーロー等の皮膜上の触媒被覆層に吸着されていた臭気成分が分解し無臭化される。

【0017】また、触媒被覆層に付着した循環空気に含まれるタバコのタールやホコリも、金属触媒が吸着剤層表面に施されているため、触媒の酸化促進作用とヒータの加熱によって分解されるので安定した脱臭性能が得られる。

【0018】

【実施例】以下本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0019】図1は本発明の第1の実施例における脱臭ヒータを設けた脱臭装置付空気調和機の室内機のパネル22及びフィルター25を除いた状態の内部正面構造図、図2は図1のB-B線断面図、図3は同実施例の脱臭ヒータの破断正面図、図4は脱臭触媒被覆層部の拡大断面図である。

【0020】図1、図2、図3及び図4において、21は室内機本体である。22はパネルであり、室内機本体21の正面に設けられている。23は空気の吸込口であり、室内機本体21及びパネル22の上部に設けられている。24は熱交換器であり、室内機本体21内に設置され空気を加熱又は冷却する。25はフィルターであり、吸込口23から吸い込まれた空気中のほこりやごみを取り除くため、熱交換器24の前面に配設されている。

【0021】26はクロスフローファンであり、室内機本体21内部に設けられ、駆動モータ27により駆動し、吸込口23より吸い込まれた空気をフィルター25及び熱交換器24を通過させ、冷風又は温風を室内機本体21下部に設けられた吹き出し口28より吹き出す。29はドレンパンであり、冷房および除湿運転時に熱交換器24に発生するドレン水を受けるものである。

【0022】40は脱臭ヒータであり、フィルター25と熱交換器24の間に配設されている。51はガラス管ヒータであり、ガラス管52内に電気抵抗線53を設け、ガラス管52の有効発熱部の表面に、脱臭触媒被覆層41を有している。脱臭触媒被覆層41は、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトを有する吸着層42と、吸着層42の表面に滴下または塗布等により含浸

させた白金族金属からなる金属触媒層43とからなる。この脱臭触媒被覆層41は、その表面では金属触媒層43により触媒濃度が高く、吸着層42表面に近づくにつれ触媒濃度が低くなるといった具合に、触媒濃度勾配が設けられている。

【0023】32は電装箱であり、この内部には室内機の運転を制御する基板などが組み込まれており、脱臭ヒータ40の通電を制御する制御回路31も組み込まれている。

【0024】以上のように構成された第1の実施例の脱臭ヒータについて、以下にその動作を説明する。

【0025】上記構成において、空気調和機運転時にはクロスフローファン26により、室内の空気は吸込口23から吸い込まれ、フィルター25、熱交換器24及び吹き出し口28より室内へ吹き出され循環する。

【0026】このとき、フィルター25及び熱交換器24の間を通る臭気成分を含んだ空気がガラス管ヒータ51の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分が脱臭触媒被覆層41に吸着し除去される。その際、吸着能力の乏しかったアセトアルデヒド等の中性臭気成分は、脱臭触媒被覆層41の表面の触媒濃度の高い金属触媒層43により酸化分解反応を起こし、極性のある臭気成分に変えられ容易に脱臭触媒被覆層41に吸着される。

【0027】一方、制御回路31よりガラス管ヒータ51に通電信号が出力されると、ガラス管ヒータ51表面の脱臭触媒被覆層41が活性化温度まで加熱される。その際、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分は、開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化分解されて無臭化し、併せて脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0028】以上のように、室内機本体21の空気の循環路に脱臭触媒被覆層41を有したガラス管状ヒータ51を配設し、制御回路31によりガラス管状ヒータ51への通電を制御することにより、効率的かつ効果的な脱臭が可能となる。従って、オゾン等人体に有害な物質を発生することが無いので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路も不要となるため省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を実現することができる。

【0029】なお、上述したように第1の実施例においてはガラス管状ヒータ51をフィルター25と熱交換器24の間に配設したが、室内機本体21内の空気循環路中の別の箇所に配設した場合も同様の効果が得られる。

【0030】次に、本発明の第2の実施例について、図面を参照しながら説明する。図5は本発明の第2の実施例における脱臭ヒータの斜視図であり、図6はその要部拡大断面図である。

【0031】室内機本体へ設置した状態は第1の実施例と同様であり、同一構成については同一の符号を付与しその詳細な説明を省略する。

5

【0032】61はフィン付ガラス管ヒータであり、ガラス管52の外周を覆うようにアルミニウムなどの比較的熱伝導のよい材料からなるフィン付き金属管62を有している。フィン付き金属管62の表面には、たとえばホーローによるガラス質皮膜44が施され、その表面に脱臭触媒被覆層41が設けられている。

【0033】また、ガラス管52の両端はシリコンゴム等からなるキャップ63でシールされている。さらに、ガラス管52表面とフィン付き金属管62の端部との隙間部に比較的熱伝導の悪いステンレス等であるスペーサ64の一端を固定し、他端をキャップ63内に挿入固定し、フィン付き金属管62とキャップ63が一定の距離を隔てて固定されている。

【0034】以上のように構成された第2の実施例の脱臭ヒータの動作について、第1の実施例との相違点を主に説明し、その他の詳細については省略する。

【0035】空気調和機の運転時に循環する臭気成分を含んだ空気は、フィルター25及び熱交換器24の間を通る間にフィン付きガラス管ヒータ61の表面の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分が脱臭触媒被覆層41に吸着し除去される。

【0036】一方、制御回路31からフィン付きガラス管ヒータ61に通電信号が出力されると、脱臭触媒被覆層41はガラス管52の外周を覆うように配設されているので、電気抵抗線53から全周方向に放射された熱線で輻射加熱され、活性化温度まで加熱される。その際、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分は開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化分解し無臭化され、脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0037】以上のように、室内機本体21の空気の循環路に脱臭触媒被覆層41を有した、ガラス管52内に電気抵抗線53を設けたフィン付きガラス管ヒータ61を配設し、制御回路31によりフィン付きガラス管ヒータ61への通電を制御することにより、より効果的な脱臭が可能となる。

【0038】従って、オゾン等人体に有害な物質を発生することが無いので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路も不要となり省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を実現できる。さらに、フィン付きガラス管ヒータ61は表面積が大きく、しかも空気の循環路の抵抗を小さくするため脱臭性能が一層向上するとともに、万一ガラス管52が破損しても漏電等の事故を防止できるものである。

【0039】次に、本発明の第3の実施例について、図面を参照しながら説明する。図7は本発明の第3の実施例における脱臭ヒータの要部の拡大断面正面である。

【0040】室内機本体へ設置した状態は第1の実施例と同様であり、同一構成については同一の符号を付与しその詳細な説明を省略する。

【0041】71は金属管ヒータであり、金属管72内

6

に電気抵抗線53を有し、その有効発熱部の表面に前記脱臭触媒被覆層41を有している。

【0042】以上のように構成された第3の実施例の脱臭ヒータについて、以下にその動作を説明する。

【0043】上記構成において、空気調和機の運転時にはクロスフローファン26により、室内の空気は吸込口23から吸い込まれ、フィルター25及び熱交換器24を通して吹き出し口28より室内へ吹き出され循環する。この際、フィルター25及び熱交換器24の間を通る臭気成分を含んだ空気が金属管ヒータ71の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分が脱臭触媒被覆層41に吸着し除去される。

【0044】一方、制御回路31から金属管ヒータ71に通電信号が出力されると、金属管ヒータ71表面の脱臭触媒被覆層41が活性化温度まで加熱され、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分は開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化分解し無臭化され、脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0045】以上のように、室内機本体21の空気の循環路に脱臭触媒被覆層41を有した金属管ヒータ71を配設し、制御回路31により金属管ヒータ71への通電を制御することにより、効率のかつ効果的な脱臭が可能となる。従って、オゾン等人体に有害な物質を発生することが無いので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路も不要となり省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を実現することができる。さらに、金属管ヒータは発熱量も大きいので暖房時の補助ヒータとしても兼用できる。

【0046】次に、本発明の第4の実施例について、図面を参照しながら説明する。図8は本発明の第4の実施例における脱臭ヒータの斜視図であり、図9はその要部拡大断面図である。

【0047】室内機本体へ設置した状態は第1の実施例と同様であり、同一構成については同一の符号を付与しその詳細な説明を省略する。

【0048】81はフィン付き金属管ヒータであり、金属管72の外周上を覆うようにアルミニウムなどの比較的熱伝導のよい材料からなるフィン付き金属管73を有する。フィン付き金属管73の表面には、たとえばホーローによるガラス質皮膜44が施され、その表面に前記脱臭触媒被覆層41が設けられている。また、フィン付き金属管73と金属管72とは、かしめ等により固定されている。

【0049】以上のように構成された第4の実施例の脱臭ヒータの動作について、第1の実施例との相違点を主に説明し、その他の詳細については省略する。

【0050】空気調和機の運転時に循環する臭気成分を含んだ空気は、フィルター25及び熱交換器24の間を通る間にフィン付き金属管ヒータ81の表面の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分が脱臭触媒被覆層41に

吸着し除去される。

【0051】一方、制御回路31からフィン付き金属管ヒータ81に通電信号が出力されると、脱臭触媒被覆層41は金属管72の外周を覆うように配設されているので、電気抵抗線53から全周方向に放射された熱線で加熱され、活性化温度にまで加熱される。その際、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分は開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化解し無臭化され、脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0052】以上のように、脱臭触媒被覆層41を有した金属管72内に電気抵抗線53を設けたフィン付き金属管ヒータ81を室内機本体21の空気の循環路に配設し、制御回路31によりフィン付き金属管ヒータ81への通電を制御することにより、より効率的な脱臭が可能となる。従って、オゾン等人体に有害な物質が発生することが無いので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路も不要となり省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を実現できる。さらに、フィン付き金属管ヒータ81は表面積が大きく、しかも空気の循環路の抵抗を小さくするため脱臭性能が向上するものである。また、フィン付き金属管ヒータは発熱量も大きく、暖房時の補助ヒータとしても兼用できる。

【0053】次に、本発明の第5の実施例について、図面を参照しながら説明する。図10は、本発明の第5の実施例における脱臭ヒータの要部の拡大断面正面である。

【0054】室内機本体へ設置した状態は第1の実施例と同様であり、同一構成については同一の符号を付与しその詳細な説明を省略する。

【0055】91はセラミックヒータであり、その有効発熱部の表面に前記脱臭触媒被覆層41を有している。

【0056】以上のように構成された第5の実施例の脱臭ヒータについて、以下にその動作を説明する。

【0057】上記構成において、空気調和機の運転時にはクロスフローファン26により、室内の空気は吸込口23から吸い込まれ、フィルター25及び熱交換器24を通して吹き出し口28より室内へ吹き出され循環する。

【0058】この際、フィルター25及び熱交換器24の間を通る臭気成分を含んだ空気がセラミックヒータ91の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分が脱臭触媒被覆層41に吸着し除去される。

【0059】一方、制御回路31からセラミックヒータ91に通電信号が出力されると、セラミックヒータ91表面の脱臭触媒被覆層41が活性化温度まで加熱され、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分は開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化解し無臭化され、脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0060】以上のように、室内機本体21の空気の循

環路に脱臭触媒被覆層41を有したセラミックヒータ91を配設し、制御回路31によりセラミックヒータ91への通電を制御することにより、効率的かつ効果的な脱臭が可能となる。従って、オゾン等人体に有害な物質が発生することが無いので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路が不要となり省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を実現することができる。

【0061】次に、本発明の第6の実施例について、図面を参照しながら説明する。図11は本発明の第6の実施例における脱臭ヒータの斜視図であり、図12はその要部拡大断面図である。

【0062】室内機本体へ設置した状態は第1の実施例と同様であり、同一構成については同一の符号を付与しその詳細な説明を省略する。

【0063】92はフィン付セラミックヒータであり、セラミックヒータ91の外周上を覆うようにアルミニウムなどの比較的熱伝導のよい材料からなるフィン付き金属管73を有している。フィン付き金属管73の表面には、たとえばホーローによるガラス質皮膜44が施され、その表面に前記脱臭触媒被覆層41が設けられている。

【0064】以上のように構成された第6の実施例の脱臭ヒータの動作について、第1の実施例との相違点を主に説明し、その他の詳細については省略する。

【0065】空気調和機運転時に、循環する臭気成分を含んだ空気がフィルター25及び熱交換器24の間を通る間にフィン付きセラミックヒータ92の表面の脱臭触媒被覆層41に接触し、臭気成分は脱臭触媒被覆層41に吸着し除去される。

【0066】一方、制御回路31からフィン付きセラミックヒータ92に通電信号が出力されると、脱臭触媒被覆層41はセラミックヒータ91の外周を覆うように配設してあるので、セラミックヒータの発熱により活性化温度まで加熱され、脱臭触媒被覆層41に吸着されていた臭気成分が開放されると同時に触媒物質の化学作用により酸化解し無臭化され、脱臭触媒被覆層41の吸着能力が再生される。

【0067】以上のように、室内機本体21の空気の循環路に脱臭触媒被覆層41を有するフィン付きセラミックヒータ92を配設し、制御回路31によりフィン付きセラミックヒータ92への通電を制御することにより、効率的かつ効果的な脱臭を行うことができる。従って、オゾン等人体に有害な物質が発生することもないので人体に無害で、残ったオゾンの室内への流出を防ぐための触媒や複雑な制御回路も不要となるため省スペースで、安価な脱臭装置付空気調和機を提供することができる。さらに、フィン付きセラミックヒータ92は表面積が大きく、しかも空気の循環路の抵抗を小さくできるため脱臭性能が向上するものである。

【0068】

【発明の効果】以上のように本発明の脱臭ヒータにおいては、例えば空気調和機室内機の空気が循環する循環路中に、少なくとも活性アルミナとシリカとゼオライトからなる吸着層表面に白金金属からなる触媒を含浸等の方法で施し触媒濃度勾配を設けた脱臭触媒被覆層を、電気抵抗体を内蔵するガラス管ヒータの有効発熱部の表面の全体又は一部に被覆することにより、オゾン発生のない安全かつ簡易な脱臭装置を提供できる。しかも、同一重量組成の脱臭触媒でも脱臭触媒表面の金属触媒濃度を高くすることにより、脱臭が困難であった中間生成物質を含むあらゆる臭気成分の吸着と無臭化を効率良く行うとともに、メンテナンスを必要としない省スペースで安価な脱臭ヒータを提供することができるものである。

【0069】また、前記ガラス管ヒータと、その外周上に設けられたアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンと、フィンの表面に施したホーロー処理等のガラス質皮膜と、ガラス質皮膜の表面に設けられた脱臭触媒被覆層とを有する脱臭ヒータであることから、脱臭触媒層の表面積が大きくとれるため脱臭性能が向上する。しかも、ガラス管ヒータを脱臭触媒被覆層を有する金属フィンと絶縁キャップで固定する構造であるため、万一ガラス管が破損しても漏電等の事故を防止できるものである。

【0070】また、電気抵抗体を内蔵するシーズヒータ等の金属管ヒータの有効発熱部の表面の全体又は一部に前記脱臭触媒被覆層を被覆することにより、脱臭触媒被覆層への熱伝導性が高くなり、脱臭触媒被覆層が活性化する時間を短縮することができる。しかも、暖房時の補助ヒータとしても利用できる。さらに、金属管ヒータであるため衝撃や振動に対して強く、安全性に優れたものである。

【0071】また、前記金属管ヒータと、その外周上にアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンと、フィンの表面に施したホーロー処理等のガラス質皮膜と、ガラス質皮膜の表面に脱臭触媒被覆層とを有していることから、脱臭触媒被覆層の表面積が大きくとれるため脱臭性能が向上する。しかも、外気の水分から金属管表面を完全に覆っているため、触媒材料との電位差による腐食を防止することができる。さらに、脱臭触媒被覆層への熱伝導性が高くなり、脱臭触媒被覆層が活性化する時間を短縮できるとともに、発熱面積も大きくなり暖房時の補助ヒータとしても利用できる。

【0072】また、セラミックヒータ表面に前記脱臭触媒被覆層を被覆したことにより、ヒータの形状を自由に變えることができ、取り付け自由度が高くなり、脱臭効率の向上、省スペース化に有効である。

【0073】また、前記セラミックヒータの外周にアルミニウムのような比較的熱伝導率のよい材料からなるフィンを設け、その表面にホーロー処理等のガラス質皮膜を施し、その表面に脱臭触媒被覆層を有する脱臭ヒータであることにより、脱臭触媒表面積が大きくとれ脱臭性能が向上する。しかも、外気の油分からセラミック表面を完全に覆っているため、油分等によるセラミックヒータの破壊を防止でき、安全性に優れたものである。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の第1の実施例における脱臭ヒータを設けた脱臭装置付空気調和機の室内機の内部正面構造図

【図2】同実施例における図1のB-B'線断面図

【図3】同実施例の脱臭ヒータの破断正面図

【図4】同実施例の脱臭ヒータの脱臭触媒被覆層部の拡大断面図

【図5】本発明の第2の実施例における脱臭ヒータの斜視図

【図6】同実施例の脱臭ヒータ要部の拡大断面図

20 【図7】本発明の第3の実施例における脱臭ヒータの要部拡大破断正面図

【図8】本発明の第4の実施例における脱臭ヒータの斜視図

【図9】同実施例の脱臭ヒータの要部拡大断面図

【図10】本発明の第5の実施例における脱臭ヒータの要部拡大破断正面図

【図11】本発明の第6の実施例における脱臭ヒータの斜視図

【図12】同実施例の脱臭ヒータの要部拡大断面図

30 【図13】従来の脱臭装置付空気調和機の室内機の内部構造正面図

【図14】従来の脱臭装置付空気調和機のA-A'線断面図

【符号の説明】

21 室内機本体

40 脱臭ヒータ

41 脱臭触媒被覆層

42 吸着層

43 触媒層

44 ガラス質皮膜

40 51 ガラス管ヒータ

53 電気抵抗体

61 フィン付ガラス管ヒータ

63 キャップ

71 金属管ヒータ

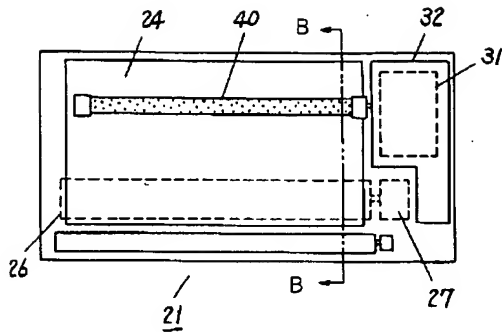
81 フィン付金属管ヒータ

91 セラミックヒータ

92 フィン付セラミックヒータ

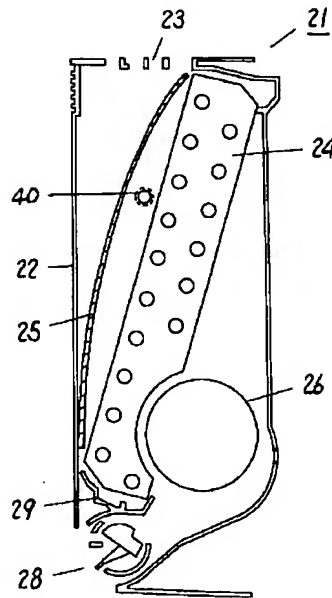
【図1】

21 室内機本体
31 制御回路
40 脱臭ヒータ



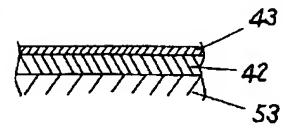
【図2】

21 室内機本体
40 脱臭ヒータ

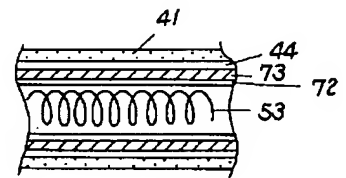


【図4】

42 吸着層
43 触媒層

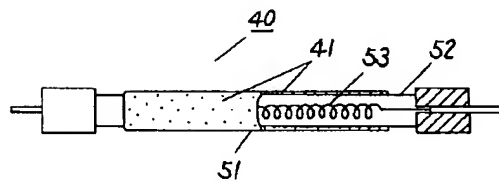


【図9】



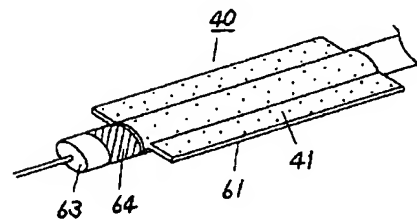
【図3】

40 脱臭ヒータ
41 脱臭触媒被覆層
51 ガラス管ヒータ

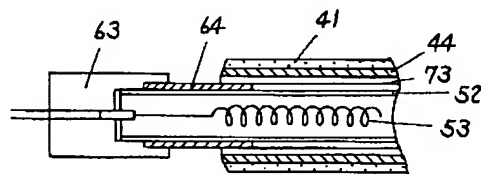


【図5】

40 脱臭ヒータ
41 脱臭触媒被覆層
61 フィン付ガラス管ヒータ

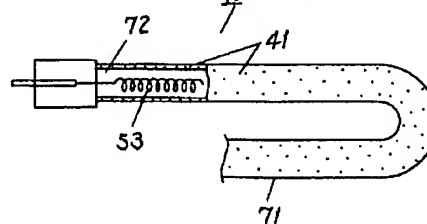


【図6】



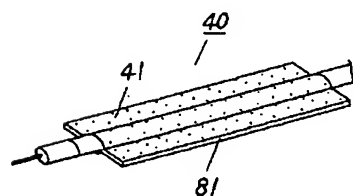
【図7】

40 脱臭ヒータ
41 脱臭触媒被覆層
71 金属管ヒータ



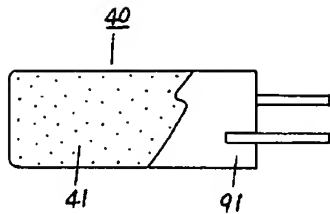
【図8】

81 フィン付金属管ヒータ



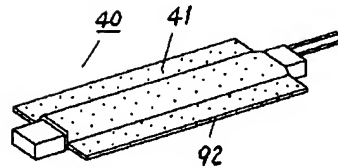
【図10】

40 脱臭ヒータ
41 脱臭触媒被覆層
91 セラミックヒータ

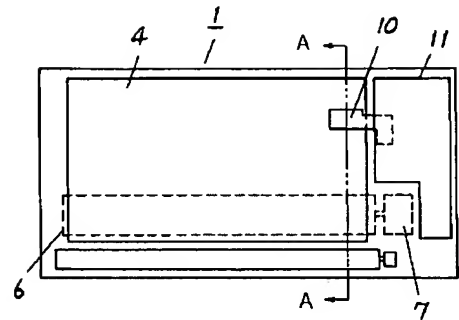


【図11】

40 脱臭ヒータ
41 脱臭触媒被覆層
92 フィン付セラミックヒータ



【図13】



【図14】

